BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

URKUNDE

über die Erteilung des

Patents

Nr. 197 49 780

IPC: B60R 22/04

Bezeichnung:
Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des Insassenschutzes

Patentinhaber:
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

Erfinder:
gleich Inhaber

Tag der Anmeldung: 11.11.1997

München, den 25.01.2001

Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Landfermann

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

(12) **Patentschrift**

(10) **DE 197 49 780 C 2**

(51) Int. Cl.[7]:
B 60 R 22/04
B 60 R 22/12
B 60 R 22/18
B 60 R 22/28
B 60 R 22/30
B 60 R 22/42
A 44 B 11/14

(21) Aktenzeichen: 197 49 780.2-22
(22) Anmeldetag: 11. 11. 1997
(43) Offenlegungstag: 2. 6. 1999
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 25. 1. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Go, Giok Djien, Dr.-Ing., 65510 Idstein, DE

(62) Teil in: 197 58 498.5
197 58 497.7

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 197 58 497 A1
DE 37 41 831 A1
DE 28 13 888 A1
DE 26 02 875 A1

(54) Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des Insassenschutzes

(57) **Rückhaltesystem zur Erhöhung des Insassenschutzes für Flugzeug, Zug oder Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem am Boden (6) oder Sitzrahmen (3.3, 3.3a bis 3.3d) angeordneten Gurtschloß (9.1) und einem einteiligen Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e), dessen erstes Ende (EL) mit einem Gurtaufroller (13), einer Klemmeinrichtung und einem Umlenkbeschlag (12) am Fahrzeugaufbau oder an einer Seite (SL) einer Sitzlehne (3.2, 3.2abis 3.2d) angeordnet ist, wobei der aus mehreren Gurtabschnitten (1.1 bis 1.4) bestehende Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) mit folgenden Teilen versehen ist:**

a) mindestens einer auf dem Sicherheitsgurt (1, 1a bis 1e) beweglichen Schloßzunge (9, 11, 25); und

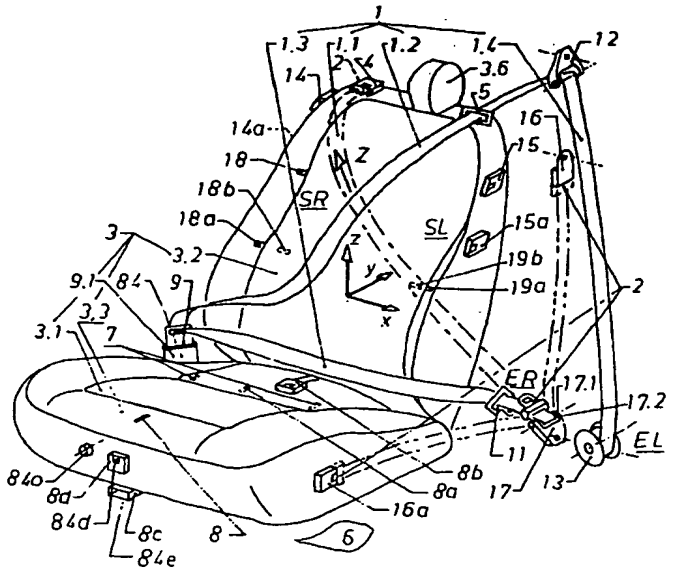
b) einem am Boden (6), Schweller oder Sitzrahmen (3.3, 3.3a bis 3.3d) befestigten Gurtumlenker (17) zwecks Umlenken und loser Führung der Gurtabschnitte (1.1, 1.3); wobei

c) der derart gebildete Beckengurtabschnitt (1.3) den Unterkörper (96) des Insassen durch Steckverbindung der beweglichen Schloßzunge (9) mit dem Gurtschloß (9.1) sichert und

d) eine X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte (1.1, 1.2) vor dem Oberkörper (95) des Insassen ausgebildet ist,

– durch Steckverbindung einer Schloßzunge (2), welche am anderen Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (1.1) fest angeordnet ist, mit einem Gurtschloß (4, 4a bis 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b, 18.1 bis 18.3), das an der anderen Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist; oder

– durch Positionierung des Brustgurtabschnittes (1.1), dessen Ende (ER) an der Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist, mittels einer Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung.



DE 197 49 780 C 2

DE 197 49 780 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rückhaltesystem bei Fahrzeugen zur Erhöhung des Insassenschutzes, insbesondere in Kraftfahrzeugen (PKW, Schulbus, Bus, LKW), in Zügen (Eisenbahnen) und in Flugzeugen.

In Kraftfahrzeugen sind unterschiedliche Gurtsysteme bekannt, wobei in Personenkraftwagen vorwiegend in der unterschiedlichsten Ausführungen Dreipunkt-Sicherheitsgurte für die einzelnen Sitze verwendet werden, wie es die DE 37 41 831 A1 in **Fig.** 11 zeigt. Ein Nachteil des Dreipunkt-Sicherheitsgurtes besteht darin, daß er den unsymmetrisch angeschnallten Insassen bei einem beliebigen Aufprall auf das Fahrzeug in jede Richtung (**Fig.** 3 und 4) unzureichend sichert. Da eine der beiden Schulter nicht zurückgehalten wird, kann es vorkommen, daß der Insasse bei einem Unfall nicht sicher zurückgehalten wird. Die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzung ist gegeben.

Weiterhin ist bei diesem Gurtsystem das sogenannte "Submarining" zu beobachten. Hierbei taucht der angeschnallte Insasse unter dem Gurt hindurch, womit seine Schutzwirkung verlorengeht.

Bekannt sind Zweipunkt-Sicherheitsgurte, die man häufig in der Form eines Beckengurtes für den Mittelsitz einer Rückbank in Kraftfahrzeug antrifft, welche in nahezu gleicher Anordnung für die Passagiere in Flugzeug zur Verfügung stehen. Dieser Beckengurt bietet jedoch gegenüber dem Dreipunkt-Sicherheitsgurt einen entscheidend geringen Schutz bei Unfällen. Wegen der enorm großen Beschleunigungen bei auftretenden Turbulenzen während eines Fluges ist die Schutzwirkung äußerst gering.

Einen deutlich verbesserten Schutz bieten Gurtsysteme, wie sie der DE 26 02 875 A1 zu entnehmen sind, wo der Verlauf des Sicherheitsgurtes "X-förmig" vor dem Oberkörper des Insassen durch Kreuzung beider Brustgurtabschnitte erfolgt und gleichzeitig ein Beckengurtabschnitt den Unterkörper sichert. Gebildet wird diese Konfiguration dadurch, daß ein Sicherheitsgurt an seinen Enden jeweils mit einem Gurtaufroller hinter dem anzuschnallenden Insassen verbunden ist und mittels zweier Greifringe am Gurtband über Kopf in die angegebene "X-förmige" Anordnung gezogen wird, wobei die Greifringe seitlich am Sitz in Haken eingehängt werden. Diese Ausführung ist jedoch wegen ihrer umständlichen Handhabung von hinten über den Kopf und die Schulter des Insassen nachteilig.

Bekannt ist auch die "X-förmige" Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Gurte vor dem Oberkörper des Insassen, wie es beispielsweise die DE-OS 28 13 888 A1 zeigt. Hierfür werden ein Sicherheitsgurt, Zusatzgurt und zwei Gurtaufroller, die für das Einwickeln jener Gurte verantwortlich sind, verwendet. Nachteilig ist an diesem System, daß beim Unfall die zwei Gurtaufroller unabhängig voneinander arbeiten und die zwei Gurte innerhalb von Millisekunden in unterschiedlicher Länge einwickeln. Dies hat zur Folge, daß eine gleichmäßige Rückhalterung beider Körperhälften nicht gewährleistet wird.

Ein anderes Merkmal beschreibt, daß ein einteiliger Gurt aus einem Beckengurtabschnitt und zwei Brustgurtabschnitten besteht, deren Enden mit zwei Gurtaufrollern in der Sitzlehne angeordnet sind. Einen der Brustgurtabschnitte muß der Insasse vor dem Sitzen beiseite tun, nach dem Sitzen hochheben, über den Kopf schwenken und am Oberkörper anlegen. Beim Aussteigen nach Drücken der Lösetaste muß er ihn hochheben, um den Kopf samt Oberkörper daraus freizubekommen. Lösbar ist es durch eine benutzerfreundliche Gurtzuführeinrichtung, die diese Arbeit ausführt (**Fig.** 15, 16, 17a bis 17f).

In Zügen, Schulbussen und Bussen sind für Passagiere und Begleitpersonal zur Zeit keine Anschnallmittel vorgesehen.

Der Erfindung liegt mithin die Aufgabe zugrunde, die Rückhalterung des Insassen durch einen einteiligen Sicherheitsgurt unter Einhaltung der Benutzerfreundlichkeit zu optimieren. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung.

Das erfindungsgemäße Rückhaltesystem weist folgende Vorteile auf:

- Die aus Gierbeschleunigung, Quer-, Längs-, Nickbeschleunigungen und/oder Beschleunigung in z-Achse resultierenden Belastungen (**Fig.** 3) werden an mehreren Verankerungspunkten bei beliebigem realem Aufprall (Front-, Seiten-, Heckaufprall und/oder Überschlagen oder Massenkarambolage, Zug-, Flugzeugunfall oder turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges) gleichmäßig verteilt.
- Die Schutzwirkung wird durch Rückhalterung beider Schulter bei Vorverlagerung und/oder Gierbeschleunigung sowie durch Rückhalterung beider Oberschenkel bei Submarining sichergestellt.
- Dank der Gurtzuführeinrichtung wird die Gewohnheit bei Benutzung des Dreipunktsicherheitsgurtes durch Einstecken einer einzigen Schloßzunge ins Gurtschloß beibehalten.
- Dank unterschiedlicher Positionierung der Gurtschlösser in Steckverbindung mit den zugehörigen Schloßzungen können Insassen mit unterschiedlicher Körpergröße die Anpassung zum Angurten selbst vornehmen. Außerdem lassen sich die mit derartigen Sicherheitsgurten ausgerüsteten Sitze für Erwachsene auch für die Benutzung von Kindern umwandeln, wie es **Fig.** 23 zeigt.
- In einer anderen Ausführungsform ist die Schloßzunge (**Fig.** 15) im Gurtschloß oder das Gurtschloß höhenverstellbar. An dieses Gurtschloß können Energieabsorber gemäß DE 197 58 497 A1 angeschlossen werden. Damit kann diese höhenverstellbare Schloßzunge die Funktion eines Gurtumlenkers an der oberen Rückenlehne übernehmen. Der höhenverstellbare Umlenkbeschlag an der B-, C-Säule (**Fig.** 1) wird nicht mehr benötigt.
- In einer weiteren Ausführungsform kann der Gurtumlenker (**Fig.** 13) an der höhenverstellbaren Kopfstütze befestigt sein. Eine Höhenverstellung der Kopfstütze zur Anpassung an die Körpergröße des Insassen hat eine unmittelbare Anpassung der optimalen Höhe des Gurtumlenkers an seine Schulter zur Folge.
- Die in Ruhestellung griffgünstige Schloßzunge in Steckverbindung mit einem an dem Sitzkissen, der B-, C-Säule oder Rückenlehne befindlichen Gurtschloß (**Fig.** 1, 2) erleichtert dem Insassen das Angurten.
- Der Sicherheitsgurt ist mit einer manuell oder motorisch betreibbaren Gurtzuführeinrichtung ausrüstbar, welche die Bedienungsfreundlichkeit unterstützt. Die Betätigung erfolgt mittels eines Sensors im Sitz oder bekannten Schalters z. B. eines Licht-, Tür-, Tippschalters, wobei bei Überschreitung eines vorgegebenen Zeitrahmens das Anbieten rückgängig gemacht wird.
- Zwecks Bedienungskomfort und schneller Rettung des Insassen wird die Verbindung aller Schloßzungen mit den Gurtschlössern durch Drücken einer einzigen Generallösetaste des Gurtschlosses aufgelöst.
- Die runden Rohre des Rückenlehnenrahmens zur Führung des Gurtgehäuses (**Fig.** 18, 19) übernehmen

gleichzeitig die Aufgabe des Überrollbügels, der gleichfalls eine freie Sicht nach hinten zuläßt.

– Aus dem Sicherheitsgurt in einer weiteren Ausführungsform stellt sich ein Multipunkt-Sicherheitsgurt (Fig. 1, 14, 23) heraus, welcher mit mehr als drei Verankerungspunkten an einem Sitz befestigbar ist. Hierbei können die Oberschenkel derart festgelegt werden, daß ein Schutz gegen Submarining beim Front- oder Heckaufprall und beim Überschlagen sowie bei der Schlafstellung besteht. Im Gegensatz zu Hosengurt ist ein Nachstellen der Gurtlänge für Multipunkt-Sicherheitsgurt nicht erforderlich, wenn sich der Umfang des gekleideten Insassen durch Kleidungswechsel verändert.

Nachfolgend werden anhand der Zeichnungen mehrere Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Sitzes mit Gurtschlössern an der Sitzlehne und dem Sitzkissen sowie einer 1. Ausführungsform eines Rückhaltesystems aus Multipunkt-Sicherheitsgurt mit Schloßzunge am Beckengurtabschnitt und Schloßzunge des anderen Gurtendes in Pfeilrichtung "Z" zur Steckverbindung mit Gurtschloß und X-förmigem Sicherheitsgurt durch Kreuzung beider Brustgurtabschnitte.

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Sitzes und einer 2. Ausführungsform eines Rückhaltesystems aus Dreipunkt-Sicherheitsgurt mit Schloßzunge vor Stecken ins Gurtschloß mit Brustgurt in Pfeilrichtung "Z".

Fig. 3 Belastungsvektoren an einen Insassen bei einem beliebigen Aufprall in z-y Ebene.

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des angegurteten, sehr weit vorverlagerten Dummies bei 50% Offset Crashtest.

Fig. 5 Gierbeschleunigung Ö und Gierwinkel O jedes Fahrzeuges um die Hochachse "z_A" beim 50% Offset Crashtest zweier identischer Fahrzeuge.

Fig. 6 einen Gierwinkel O eines Fahrzeuges um die Hochachse "z_A" beim 50% Offset Crashtest gegen eine steife Barriere.

Fig. 7 vier unterschiedliche Kollisionstypen U1–U4 von Frontkollisionen zwischen Kraftfahrzeugen.

Fig. 8 eine Vordersicht eines bekannten Rückhaltesystems mit zwei Gurtauftollern gemäß DE-OS 26 02 875 in Grundstellung.

Fig. 9 eine Vordersicht eines doppelt ausgeführten, X-förmig angeordneten Sicherheitsgurtes nach Fig. 8.

Fig. 10 eine Vordersicht des X-förmigen Sicherheitsgurtes mit Beckengurtabschnitt nach Fig. 8.

Fig. 11 eine Draufsicht eines bekannten Sicherheitsgurtes gemäß DE 37 41 831 A1.

Fig. 12a eine schematische, perspektivische Ansicht einer 1. Ausführungsform eines mittels eines Auslösekabels beweglichen Gurtschlosses.

Fig. 12b eine schematische, perspektivische Ansicht einer 2. Ausführungsform eines mittels eines Elektromotors beweglichen Gurtschlosses.

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht des Gurtumlenkers an der Kopfstütze.

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht der Schloßzunge des Beckengurtes in Steckverbindung mit Gurtschloß zum Schutz gegen Submarining und einer 1. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung des Sicherheitsgurtes.

Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer 2. Ausführungsform einer räumlich verstellbaren Gurtzuführeinrichtung von der Ruhestellung in die Betriebsstellung und des höhenverstellbaren Gurtumlenkers.

Fig. 16 eine schematische Draufsicht der 2. und 3. Ausführungsform der Gurtzuführeinrichtung.

Fig. 17a bis 17f schematische, perspektivische Ansicht der Gurtzuführeinrichtung in der Ruhe- und Betriebsstellung.

Fig. 18 eine schematische, perspektivische Ansicht des Sitzes mit Überrolleinrichtung in Verbindung mit einer 3. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung.

Fig. 19 eine schematische, perspektivische Ansicht des Sitzes mit Überrolleinrichtung in Verbindung mit einer 4. Ausführungsform einer Gurtzuführeinrichtung mit Sicherheitsbügel und Höhen- und Breitenverstelleinrichtung.

Fig. 20 eine Schnittzeichnung einer 1. Ausführungsform einer Höhen- und Breitenverstelleinrichtung entlang der Linie I-I nach Fig. 19.

Fig. 21 eine Schnittzeichnung der Verstelleinrichtung entlang der Linie II-II nach Fig. 20 mit einer Anordnung eines Gurtschlosses.

Fig. 22 eine Schnittzeichnung einer 2. Ausführungsform einer Höhen- und Breitenverstelleinrichtung entlang der Linie I-I nach Fig. 19.

Fig. 23 eine Vorderansicht aus der Integration der erfindungsgemäßen Rückhaltesysteme in Sitze für Insassen (Passagiere) unterschiedlicher Gewichtsklassen und Körpergrößen.

Das in Fig. 1 dargestellte Rückhaltesystem besteht aus einem herkömmlichen Gurtaufroller 13 samt Klemmeinrichtung, welcher in B-, C-, D-Säule oder einer der beiden Seiten SL und SR einer Sitzlehne 3.2 angeordnet ist und mit einem Gurtende EL verbunden ist. Das andere ER ist mit einer Schloßzunge 2 verbunden, die von einem bodenseitigen Gurtumlenker 17 lose gehalten ist und mit einem der Gurtschlösser 4, 4b, 4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b in oder an der Sitzlehne 3.2 verbindbar ist. Zwischen diesen beiden Gurtenden EL und ER ist in allen Ausführungsformen eine weitere Schloßzunge 9 auf dem Sicherheitsgurt 1 verschieblich angeordnet. Durch Steckverbindung der Schloßzunge 2 und 9 mit dem Gurtschloß 4 (in Pfeilrichtung "Z") und 9.1 wird die X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte 1.1, 1.2 mit dem Beckengurtabschnitt 1.3 ausgebildet. Wie Fig. 1 und 14 zeigen, befindet sich nach einer weiteren Ausgestaltung auf dem Sicherheitsgurt 1 eine dritte Schloßzunge 11, die mit einem der Gurtschlösser 7, 8, 8a bis 8d in oder an dem Sitzkissen 3.3 verbindbar ist. Durch Steckverbindung wird der Beckengurtabschnitt 1.3 in die Abschnitte 1.3R, 1.3L unterteilt. Durch die Rückhalterung beider Oberschenkel wird die Gefahr gegen das sogenannte Submarining beim Front- oder Heckaufprall, beim Überschlagen oder beim turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges vorgebeugt. Darüber hinaus wird bei der aus der DE 37 41 831 A1 bekannten Schlafstellung dem Insassen ein hinreichender Schutz gegeben.

Da die Rolle (Walze) des herkömmlichen Gurtaufrollers eine Gurtlänge begrenzt aufnehmen kann, ist es nicht auszuschließen, daß die Länge des Sicherheitsgurtes für die Schlafstellung nicht ausreichend ist. Wie in Fig. 1 angedeutet, ist das Gurtschloß 8c und 8d an einem längsverstellbaren Gurt verankert, um die Länge des X-förmigen Sicherheitsgurtes 1 zwischen der Schlaf- und Normalstellung auszugleichen.

Der Gurtumlenker 17 umfaßt ein Gehäuse mit Befestigungsloch, einen Stift 17.1 und, falls erforderlich, eine Hülse 17.2 aus Kunststoff die wie bei herkömmlichem Umlenkbeschlag 12 mit Riffel oder Noppen versehen sein kann und den Stift umgibt. Der Umlenkbeschlag 12 kann genauso für Gurtumlenker 17 verwendet werden. Aus einem einzigen Stück läßt er sich genauso anfertigen. Vorzugsweise ist Schloßzunge 2 in Ruhestellung von der Aussparung des

Gurtumlenkers **17** zu loser Führung des Gurtabschnittes **1.1** lose gehalten. Somit ist die Verwendung auch als Dreipunkt-Sicherheitsgurt möglich.

Bei der 1. Ausführungsform gemäß **Fig.** 14, 17a, 17d ist für den Sicherheitsgurt **1**, dessen Ende ER am Rückenlehnenrahmen **3.4** befestigt ist, die Gurtzuführeinrichtung **20** vorgesehen, die sich mit versenktem Gurtzuführblech **20.9** in Ruhestellung befindet, um einen verkaufsfördernden Gesamteindruck zu vermitteln. Infolge z. B. der Belegung des Sitzes durch Insassen wird die Antriebseinrichtung aktiviert, um das Gurtzuführblech **20.9** (**Fig.** 17a) und Führungsrohr **20.1** mit Zuführarm **20.2** (**Fig.** 17b) nach oben zu verschieben, an dessen Ende ein Gurthalter **20.8** zu loser Führung des Gurtabschnittes **1.1** fest angebracht ist. Das Schwenken des Führungsrohr **20.1** mit Zuführarm **20.2** vor dem Oberkörper **95** des Insassen erfolgt um einen Drehwinkel "β" (**Fig.** 14), wonach

- der Stift des Zuführarmes ins Loch des Gurtzuführbleches **20.9** oder **20.9a** mit Halteloch **20.11** (**Fig.** 17c, e, f) einrastet sowie
- alle Teile **20.1**, **20.2**, **20.9** oder **20.9a** in der Sitzlehne (**Fig.** 17d) zur Bildung des X-förmigen Sicherheitsgurtes vor dem Oberkörper versenkt werden.

Durch Auffangen des Gurtabschnittes **1.1** in der Ruhestellung mittels des Gurtfängers **20.7**, **20.7a** (**Fig.** 14, 17a, 17b) ist das Sichverfangen in der Kopfstütze vor allem bei der vorderen Extrempositionierung des Sitzes **3** vermeidbar.

Hat der Sitz **3c** (**Fig.** 23) eine hohe Sitzlehne **3.2c**, so wird ausschließlich der radial verstellbare Zuführarm **20.2** der Gurtzuführeinrichtung **20a** (**Fig.** 15) gegen einen gerade verlaufenden Zuführarm **20.2** der Gurtzuführeinrichtung **20** ausgetauscht.

Bei der 2. und 3. Ausführungsform gemäß **Fig.** 15, 16 unterscheiden sich die Gurtzuführeinrichtungen **20a**, **20b** mit höhenverstellbarem Gurtgehäuse **20.4a** und Verstelleinheit **20.3** durch Positionierung der Führungsrohre **20.1** in der Sitzlehne. Jedes Führungsrohr läßt sich durch eine in der Sitzlehne untergebrachte Antriebseinrichtung antreiben. In einem steifen Stützrohr **3.61** der höhenverstellbaren Kopfstütze **3.6a** ist das Führungsrohr **20.1** der Gurtzuführeinrichtung **20a** drehbar gelagert.

Höhenverstellbar um einen Betrag "Δh" ist

- das Gurtgehäuse **20.4a** der Schloßzunge **2** in Steckverbindung mit irgendeinem Gurtschloß **4**, **14**, **18** durch Verschieben zweier gegenüberliegender Aussparungen entlang dem Zuführarm **20.2a** und
- der Gurtumlenker **5b** durch Verschieben mittels eines Griffes **5.2** oder mittels Sperrgriffes **27.5** der Verstelleinrichtung **27**, **27a** (**Fig.** 19 bis 22).

Die Gurtzuführeinrichtungen **20a**, **20b** sollen folgende Kriterien erfüllen:

- Ein freies Ein- und Aussteigen des Insassen durch Auslegung der Abstände von "a" und "b" zwischen Säule **91** und Zuführarm **20.2a** (**Fig.** 16) in Ruhestellung;
- Keine Berührung mit der um einen Betrag "Δh_K" höhenverstellbaren Kopfstütze **3.6a** und mit dem Kopf eines Insassen mit/ohne Hut **92** durch ausreichende Höhe und Auslenkung.

Aus der Kinematik (Bewegung) des höhenverstellbaren Gurtgehäuses **20.4a** mit Schloßzunge **2** von der Betriebsstellung in die Ruhestellung ist ersichtlich, daß die Bahnen "Ba2" und "Bb" durch Auslenkung des Zuführarmes **20.2a** mittels radial verstellbarer Verstelleinheit **20.3** außerhalb des Bereiches des Hutes liegen, nicht jedoch die Bahn "Ba1" ohne Verstelleinheit. Dennoch liegt der Kopf ohne Hut innerhalb dieser Bahn "Ba1" frei.

Bei der 4. und 5. Ausführungsform gemäß **Fig.** 18, 19 unterscheiden sich beide Gurtzuführeinrichtungen **20c**, **20d** durch rotatorische Bewegung des Zuführarmes **20.2**, dessen Führungsrohr **20.1** im Lagergehäuse **20.10** drehbar gelagert ist. Vorzugsweise werden die translatorische und rotatorische Bewegung des Gurtes bei der Rotation um den Kopf miteinander synchronisiert.

In formschlüssiger Verbindung mittels gestrichelt gezeichneten Verbindungsstiften **26.2**, **26.3** und/oder kraftschlüssiger Verbindung durch Verschweißen, Verschrauben, Verkleben und/oder Vernieten wird mit einem Paar Winkelträgern **26a**, einem Paar Überrollrohren **20.2b** und einem Paar Seitenträgern **27.1a** oder vier Rohren **27.1** der obere Teil des Rückenlehnenrahmens **3.4d** gebildet. An diesen Überrollrohren ist das Gurtgehäuse **20.4c** oder Gurtgehäuse **20.4d** mit verschiebbarem Sicherheitsbügel **20.6** derart geführt, daß es von der Ruhestellung (gestrichelt gezeichnet) in die Betriebsstellung, oder umgekehrt, durch Elektromotor **20.5** entlang einer an beiden Winkelträgern **26a** befestigten Gewindespindel **20.1a** bewegbar ist. In Betriebsstellung liegen die Löcher des Überrollrohres und Gurtgehäuses **20.4d** übereinander, so daß beim Überschlagen eines offenen Cabrios oder Geländefahrzeuges beide Schenkel des Sicherheitsbügels **20.6** in die Löcher einrasten.

Über die Schloßzunge **2** in Steckverbindung mit Gurtschloß **4**, **4a**, **4b** ist das Ende ER des Gurtabschnittes **1.1** mit einem Verbindungsteil **1.2a**, **1.2b** (**Fig.** 12a, 12b) verbunden, um eine Anzahl von Energieabsorbern zwecks Abbau der Aufprallenergie aufzunehmen. In einer weiteren Ausführungsform ist das Ende ER des Gurtabschnittes **1.1** mit Verbindungsteil **1.2a** oder **1.2b** (**Fig.** 18) für die Aufnahme von Energieabsorbern im Rückenlehnenrahmen **3.4d** verbunden, um auf Schloßzunge **2** und Gurtschloß zu verzichten. Um sehr große Energie bei turbulenzbedingtem Schütteln eines Flugzeuges oder bei Unfall eines schnell fahrenden Fahrzeuges oder ICE-Zuges abzubauen, wird in einer anderen Ausführungsform der Gurtaufroller **13**, dessen Verbindungsteil **1.2b** mit Energieabsorbern verbunden ist, in der Seite SR der Sitzlehne untergebracht. Das andere Ende EL kann für die Aufnahme von zusätzlichen Energieabsorbern nützlich gemacht werden. Siehe DE 197 58 497 A1.

Bei der 1. und 2. Ausführungsform (**Fig.** 12a, 12b, 21) ist das Gurtschloß **4a**, **4b**, **4c** mit dem Rückenlehnenrahmen formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden.

Das Entriegeln der Steckverbindung der Schloßzunge **2** und/oder **25** mit den Gurtschlössern **14**, **14a**, **15**, **15a** (**Fig.** 1) und Gurtschlössern **18**, **18a**, **18b**, **18.1** bis **18.3**, **19**, **19a**, **19b**, **19.1** bis **19.3** (**Fig.** 23) bei einer Sitzanordnung, insbesondere für Kinder, sowie Gurtschlössern **7**, **8**, **8a** bis **8d** (**Fig.** 1, 14) erfolgt über die Betätigung der Generallösetaste **84** zum Aktivieren der Auslösekabel **4.2** und/oder Elektromotoren **4.2b**, wodurch die Lösetasten **84a**, **84b** der Gurtschlösser (**Fig.** 12a, 12b, 21) bewegt werden.

In der 1. Ausführungsform gemäß **Fig.** 19–21 wird eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung **27** mit einem Block **29**, dem Gurtschloß **18.3**, **19.3**, einem Paar Rohren **27.1** mit Vielzahl von Sperrkerben in form- und kraftschlüssiger Verbindung mit Winkelträger **26a** und einem Paar Rohren **27.4** sowie dazugehörigen Rohrteilen **27.5** bis **27.9** dargestellt. Der Block **29** ist durch ein Paar Außenrohre **27.3**, ein Paar Rohre **27.2** und ein Verbindungsstück zwischen allen Rohren gebildet. Mit Schlitzen der Innenrohre **27.4** ist der Sperrgriff **27.5** form- und kraftschlüssig verbunden.

In die Außenrohre **27.3** werden diese Innenrohre **27.4** eingeschoben und durch Federn **27.6** vorgespannt. Jede Feder **27.6** sitzt an einer durch Schieben des Stiftes **27.8** in die Löcher des Innenrohres **27.4** gesicherten Buchse **27.7** und drückt gegen eine Halteschcibe **27.9** des Außenrohres **27.3**.

Mit einem Paar Sperrkerben der Rohre **27.1** ist der Sperrgriff **27.5** in Eingriff. Nach Entriegelung durch Herausziehen des Sperrgriffes **27.5** aus beiden Sperrkerben ist die Verstelleinrichtung **27** mit dem Gurtschloß (**Fig.** 20, 22) höhenverstellbar.

Die Breitenverstellung kann vorgenommen werden, nachdem die Sperrung zwischen einem durch Feder **18.5** vorgespannten Sperrhebel **18.10** und einer der Sperrkerben q, r, s usw. (in **Fig.** 20, 22 gestrichelt gezeichnet) durch Bewegung des Sperrhebels in Pfeilrichtung (**Fig.** 21) aufgehoben wird, ist das Gehäuse **18.12**, dessen Einrastzunge **4.10c** mit dem Gurtschloß **4c** formschlüssig verbunden ist, entlang den beiden Außenrohren **27.3** verschiebbar.

Von der U-förmigen Schloßzunge **25** (**Fig.** 19, 23) ist der Gurtabschnitt **1.1**, **1.2** lose geführt und durch einen Schnellsperrteil **25.1** lose arretiert.

Für nebeneinanderliegende Sitze mit normaler bis hoher Sitzlehne **3.2a** bis **3.2d** in Fahrzeug, Van, Bus, Zug und Flugzeug ist ein einziger Sperrgriff **27.5** zur Bedienung einer Höhen- und Breitenverstelleinrichtung **27a** jedes Sitzes **3c** mit z. B. drei Paar Öffnungen **18.1**/ 19.1 bis 18.3/19.3 zur Aufnahme mindestens eines Paares Schloßzungen **25** bei der 2. Ausführungsform gemäß **Fig.** 22, 23 ratsam.

An den Außenrohren **27.3** sind Teile **18.3**, **19.3**, **27.6** bis **27.9a**, **27.11** angebracht. Aus diesen Teilen, zwei Paar Außenrohren **27.3**, zwei Paar Rohren **27.2** und einem Paar Verbindungsstücken zwischen allen Rohren wird der Block **29a** zusammengebaut.

Mit Schlitzen der Innenrohre **27.4** ist der Sperrgriff **27.5** formschlüssig und durch Stifte **27.12** kraftschlüssig verbunden. Nach Schieben dieser Innenrohre in die sie umgebenden Außenrohre **27.3** ist die Sperrplatte **27.10** mit den Schlitzen jener Innenrohre formschlüssig und durch Stifte **27.12** kraftschlüssig verbunden.

Nach Sicherung einer Halteschcibe **27.9a** durch Sicherungsringe **27.11** sowie beider Buchsen **27.7a** durch Schieben der Stifte **27.8** in die Löcher der Innenrohre **27.4** und Längslöcher der Außenrohre **27.3** werden die Innenrohre samt Sperrgriff **27.5** durch Federn **27.6** vorgespannt. Mit zwei Paar Sperrkerben der Rohre **27.1** sind der Sperrgriff **27.5** und die mit Sperrgriff **27.5** gekoppelte Sperrplatte **27.10** in Eingriff. Nach Entriegelung durch Herausziehen des Sperrgriffes **27.5** sind beidseitige Sperrzustände aufgehoben und ist die Verstelleinrichtung **27a** höhenverstellbar.

Patentansprüche

1. Rückhaltesystem zur Erhöhung des Insassenschutzes für Flugzeug, Zug oder Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit einem am Boden (**6**) oder Sitzrahmen (**3.3**, **3.3a** bis **3.3d**) angeordneten Gurtschloß (**9.1**) und einem einteiligen Sicherheitsgurt (**1**, **1a** bis **1e**), dessen erstes Ende (EL) mit einem Gurtaufroller (**13**), einer Klemmeinrichtung und einem Umlenkbeschlag (**12**) am Fahrzeugaufbau oder an einer Seite (SL) einer Sitzlehne (**3.2**, **3.2a** bis **3.2d**) angeordnet ist, wobei der aus mehreren Gurtabschnitten (**1.1** bis **1.4**) bestehende Sicherheitsgurt (**1**, **1a** bis **1e**) mit folgenden Teilen versehen ist:

a) mindestens einer auf dem Sicherheitsgurt (**1**, **1a** bis **1e**) beweglichen Schloßzunge (**9**, **11**, **25**); und

b) einem am Boden (**6**), Schweller oder Sitzrahmen (**3.3**, **3.3a** bis **3.3d**) befestigten Gurtumlenker (**17**) zwecks Umlenken und loser Führung der Gurtabschnitte (**1.1**, **1.3**);

wobei

c) der derart gebildete Beckengurtabschnitt (**1.3**) den Unterkörper (**96**) des Insassen durch Steckverbindung der beweglichen Schloßzunge (**9**) mit dem Gurtschloß (**9.1**) sichert und

d) eine X-förmige Anordnung der einander überkreuzend verlaufenden Brustgurtabschnitte (**1.1**, **1.2**) vor dem Oberkörper (**95**) des Insassen ausgebildet ist,

– durch Steckverbindung einer Schloßzunge (**2**), welche am anderen Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (**1.1**) fest angeordnet ist, mit einem Gurtschloß (**4**, **4a** bis **4c**, **14**, **14a**, **18**, **18a**, **18b**, **18.1** bis **18.3**), das an der anderen Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist; oder

– durch Positionierung des Brustgurtabschnittes (**1.1**), dessen Ende (ER) an der Seite (SR) der Sitzlehne angeordnet ist, mittels einer Gurtzuführeinrichtung (**20**, **20a** bis **20d**) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung.

2. Rückhaltesystem mit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherheitsgurt (**1**) mit einer manuell oder durch eine Antriebseinrichtung betätigbaren Gurtzuführeinrichtung (**20a**, **20b**) verbunden ist, die folgendes aufweist:

a) ein Gurtgehäuse (**20.4a**), das am ersten Ende eines Zuführarmes (**20.2a**) verbunden ist und die Schloßzunge (**2**) trägt; und

b) ein in der Sitzlehne oder im Stützrohr (**3.61**) der Kopfstütze (**3.6a**) drehbar gelagertes Führungsrohr (**20.1**), woran das andere Ende des Zuführarmes (**20.2a**) befestigt ist,

wobei bei Steckverbindung der Schloßzunge (**9**) mit dem Gurtschloß (**9.1**) im Beckenbereich des Insassen die Schloßzunge (**2**) des Brustgurtabschnittes (**1.1**) ins Gurtschloß (**4**) durch rotatorische Bewegung des Führungsrohres (**20.1**) einrastbar ist.

3. Rückhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

a) das Ende (ER) des Brustgurtabschnittes (**1.1**) mit dem Rückenlehnenrahmen (**3.4**) verbunden ist; und

b) bei Steckverbindung der Schloßzunge (**9**) mit dem Gurtschloß (**9.1**) der Brustgurtabschnitt (**1.1**) von einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung durch translatorische und/oder rotatorische Bewegung mindestens eines Zuführteiles (**20.2**, **20.4c**, **20.4d**) der manuell oder durch die Antriebseinrichtung betätigbaren Gurtzuführeinrichtung (**20**, **20c**, **20d**) positionierbar ist.

4. Rückhaltesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (**20c**, **20d**) in eine Überrolleinrichtung eingebunden ist, welche in einen Rückenlehnenrahmen (**3.4d**) eingebunden ist, entlang dessen zwei Überrollrohren (**20.2b**), wovon eines Löcher aufweist, das Gurtgehäuse (**20.4d**) mit einem verschiebbaren Sicherheitsbügel (**20.6**) verschiebbar ist, wobei in Betriebsstellung die Löcher des Gurtgehäuses und Überrollrohres übereinanderliegen und nach Überschreitung eines Schwellwertes beide Schenkel des Sicherheitsbügels in die Löcher einrasten, die translatorische Bewegung des Gurtgehäuses blockieren und der Sicherheitsbügel den Gurtabschnitt (**1.1**) festklemmt.

5. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorge-

nannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Beckengurtabschnitt (1.3) durch mindestens eine weitere Schloßzunge (11, 25) in Abschnitte (1.3R, 1.3L) unterteilbar ist, welche beide Oberschenkel des Insassen nach Steckverbindung der Schloßzunge (11, 25) mit einem weiteren in oder an dem Sitzkissen (3.1, 3.1a bis 3.1d) angeordneten Gurtschloß (7, 8, 8a bis 8d) sichern.

6. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenrahmen (3.4d) eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung (27) umfaßt, welche aus folgenden besteht:

- einem Paar Rohren (27.1) mit einer Vielzahl von Sperrkerben wovon ein Paar in Eingriff mit einem Sperrgriff (27.5) ist, welcher zur Entriegelung herausgezogen und nach Höheneinstellung zur Verriegelung wieder losgelassen wird;
- einen Block (29) bestehend aus einem Paar entlang den Rohren (27.1) verschiebbaren Rohren (27.2) mit einem Verbindungsstück zwischen allen Rohren (27.2, 27.3) und dem Paar Außenrohren (27.3), worin sich die durch Federn (27.6) unter Zuhilfenahme der Teile (27.7 bis 27.9) vorgespannten Innenrohre (27.4) in form- und kraftschlüssiger Verbindung mit dem Sperrgriff (27.5) bewegen;
- einer entlang einem der beiden Außenrohre (27.3) angeordneten Vielzahl von Sperrkerben (q, r, s); und
- mindestens einem Gurtschloß (18.3, 19.3), bestehend aus einem Gurtschloß (4c) zur Steckverbindung mit der Schloßzunge (25) und einem mit jenem Gurtschloß formschlüssig verbundenen, entlang jenen Außenrohren (27.3) verschiebbaren Gehäuse (18.12), welches durch Sperrung mittels eines durch eine Feder (18.5) vorgespannten Sperrhebels (18.10) in der Sperrkerbe (r) sperrbar und nach Ziehen des Sperrhebels in der Breite der Sitzlehne verstellbar ist.

7. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rükkenlehnenrahmen (3.4d) eine Höhen- und Breitenverstelleinrichtung (27a) umfaßt, welche aus folgenden besteht:

- zwei Paar Rohren (27.1) mit einer Vielzahl von Sperrkerben, wovon zwei Paar in gemeinsamem Eingriff mit einer mit einem Sperrgriff (27.5) gekoppelten Sperrplatte (27.10) und dem Sperrgriff (27.5) sind, der zur gemeinsamen Entriegelung herausgezogen und nach Höheneinstellung zur gemeinsamen Verriegelung wieder losgelassen wird;
- einem Block (29a), bestehend aus zwei Paar entlang den Rohren (27.1) verschiebbaren Rohren (27.2), einem Paar Verbindungsstücken zwischen allen Rohren (27.2, 27.3) und einem Paar Außenrohren (27.3), worin die durch Federn (27.6) unter Zuhilfenahme der Teile (27.7a, 27.8, 27.9a, 27.11) vorgespannten Innenrohre (27.4) in form und kraftschlüssiger Verbindung mit den Sperrteilen (27.5, 27.10) verschiebbar ist;
- einer entlang einem der beiden Außenrohre (27.3) angeordneten Vielzahl von Sperrkerben (q, r, s); und
- mindestens einem Paar Gurtschlössern (18.3, 19.3), bestehend jeweils aus einem Gurtschloß (4c) zur Steckverbindung mit der Schloßzunge (25) und einem mit jenem Gurtschloß formschlüssig verbundenen, entlang jenen Außenrohren (27.3) verschiebbaren Gehäuse (18.12), welches durch Sperrung mittels eines durch eine Feder (18.5) vorgespannten Sperrhebels (18.10) in der Sperrkerbe (r) sperrbar und nach Ziehen des Sperrhebels in der Breite der Sitzlehne verstellbar ist.

8. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (17) ein Gehäuse mit einem Befestigungsloch und einen Stift (17.1), der im Gehäuse angeordnet ist, aufweist.

9. Rückhaltesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (17.1) von einer Hülse (17.2) umgeben wird.

10. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (17) einstückig ausgebildet ist.

11. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1, 2 und 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die in Ruhestellung griffgünstige Schloßzunge (2) in einem an der Sitzlehne (3.2), Säule oder dem Sitzkissen (3.1) angeordneten Gurtschloß (16, 16a, 16b) ablegbar ist.

12. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20, 20a bis 20d) durch mindestens einen Elektromotor (20.5) angetrieben wird.

13. Rückhaltesystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer rotatorischen Bewegung des Zuführarmes (20.2) mit dem Gurtabschnitt (1.1) die Antriebseinrichtung der Gurtzuführeinrichtung (20d) die Rotation des Zuführarmes mit der translatorischen Bewegung des Gurtgehäuses (20.4d) synchronisiert.

14. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gurtschloß (4, 14, 18) durch Verschieben entlang dem Zuführarm (20.2a) höhenverstellbar ist.

15. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich der Lehnenoberkante auf der Seite (SL) der Sitzlehne befindliche Gurtumlenker (5b) durch Verschieben eines Griffes (5.2, 27.5) höhenverstellbar ist.

16. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtumlenker (5a) an der Kopfstütze (3.6a) befestigbar ist.

17. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 2, 12, 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß am Führungsrohr (20.1) der Gurtzuführeinrichtung (20a, 20b) eine radial verstellbare Verstelleinheit (20.3) und/oder ein höhenverstellbares Gurtgehäuse (20.4a) für die Schloßzunge (2) angeordnet ist.

18. Rückhaltesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20) in Ruhestellung oder Betriebsstellung in der Sitzlehne versenkbar ist.

19. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtzuführeinrichtung (20) folgende Teile umfaßt

- ein Gurtzuführblech (20.9, 20.9a), das für loses Halten des Gurtabschnittes (1.1) über dem Kopf während der Rotation und für Aufnahme des Zuführarmes (20.2) in der Betriebsstellung vorgesehen ist, und
- den Zuführarm (20.2), an dessen erstem Ende

ein Gurthalter (**20.8**) zu loser Führung des Gurtabschnittes (**1.1**) und an dessen anderem Ende das im Lagergehäuse (**20.10**) des Rückenlehnenrahmens drehbar gelagerte Führungsrohr (**20.1**) fest angebracht ist;

wobei nach Betätigung eine Antriebseinrichtung den Zuführarm (**20.2**) in der Ruhestellung über die Kopfhöhe hochhebt, das Führungsrohr (**20.1**) samt Zuführarm (**20.2**) und Gurtabschnitt (**1.1**) um den Kopf bis zum Einschieben des Stiftes des Zuführarmes ins Loch des Gurtzuführbleches (**20.9**) oder ins Halteloch (**20.11**) des Gurtzuführbleches (**20.9a**) schwenkt und anschließend in der Betriebsstellung die Teile (**20.1, 20.2, 20.9** oder **20.9a**) in der Sitzlehne versenkt.

20. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigung eines Schalters der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (**20, 20a** bis **20d**) aktivierbar ist.

21. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken einer Generallösetaste (**84**) des Gurtschlosses (**9.1**) der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (**20, 20a** bis **20d**) aktivierbar ist.

22. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigung eines im Gurtschloß (**9.1**) eingebauten Schalters nach Berührung mit einem Nocken der Schloßzunge (**9**) der Antrieb der Gurtzuführeinrichtung (**20, 20a** bis **20d**) aktivierbar ist.

23. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach Starten des Motors, Schließen der Fahrzeugtür oder Aktivieren eines am oder im Sitz angebrachten Sensors beim Sitzen, der Gurtabschnitt (**1.1**) von Ruhestellung in Betriebsstellung positionierbar ist.

24. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß nach Erreichen der Betriebsstellung die Antriebseinrichtung manuell oder selbständig ausgeschaltet wird.

25. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Überschreitung eines Anbietezyklus für das Einstecken der Schloßzunge (**2**) ins Gurtschloß (**4, 4a** bis **4c, 14, 14a**) der Gurtabschnitt (**1.1**) von der Betriebsstellung in die Ruhestellung zurückgebracht wird.

26. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (**84**) des Gurtschlosses (**9.1**) ein Auslösekabel (**4.2**) oder Elektromotor (**4.2b**) zur Betätigung einer Lösetaste (**84a, 84b**) des Gurtschlosses (**4a** bis **4c**) aktivierbar ist, wodurch die Schloßzunge im Gurtschloß entriegelt wird.

27. Rückhaltesystem nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (**84**) die Verbindung aller Schloßzungen (**2, 9, 11, 25**) mit Gurtschlössern (**4, 4a** bis **4c, 14, 14a, 18, 18a, 18b, 18.1** bis **18.3, 15, 15a, 19, 19a, 19b, 19.1** bis **19.3, 7, 8, 8a, 8d, 9.1**) entriegelbar ist.

28. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 21 und 27, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Generallösetaste (**84**) die Antriebseinrichtung der Gurtzuführeinrichtung (**20, 20a** bis **20d**) den Gurtabschnitt (**1.1**) von der Betriebsstellung in die Ruhestellung verfährt.

29. Rückhaltesystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß am Sitzkissen (**3.1, 3.1a** bis **3.1d**) eine Drucktaste (**84o**) angeordnet ist, durch deren Drücken ein Auslösekabel (**4.2**) oder Elektromotor (**4.2b**) zur Betätigung einer Lösetaste (**84a, 84b**) des Gurtschlosses (**4a** bis **4c**) aktivierbar ist, wodurch die Schloßzunge im Gurtschloß entriegelt wird.

30. Rückhaltesystem nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Drucktaste (**84o**) die Verbindung aller Schloßzungen (**11, 25**) mit Gurtschlössern (**7, 8, 8a, 8d**) des Sitzkissens entriegelbar ist.

31. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtabschnitt (**1.1**) vor dem Erreichen der Ruhestellung durch einen Gurtfänger (**20.7, 20.7a**) aufgefangen wird.

32. Rückhaltesystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schloßzunge (**25**) mit einem Schnellsperrteil (**25.1**) versehen ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.7: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

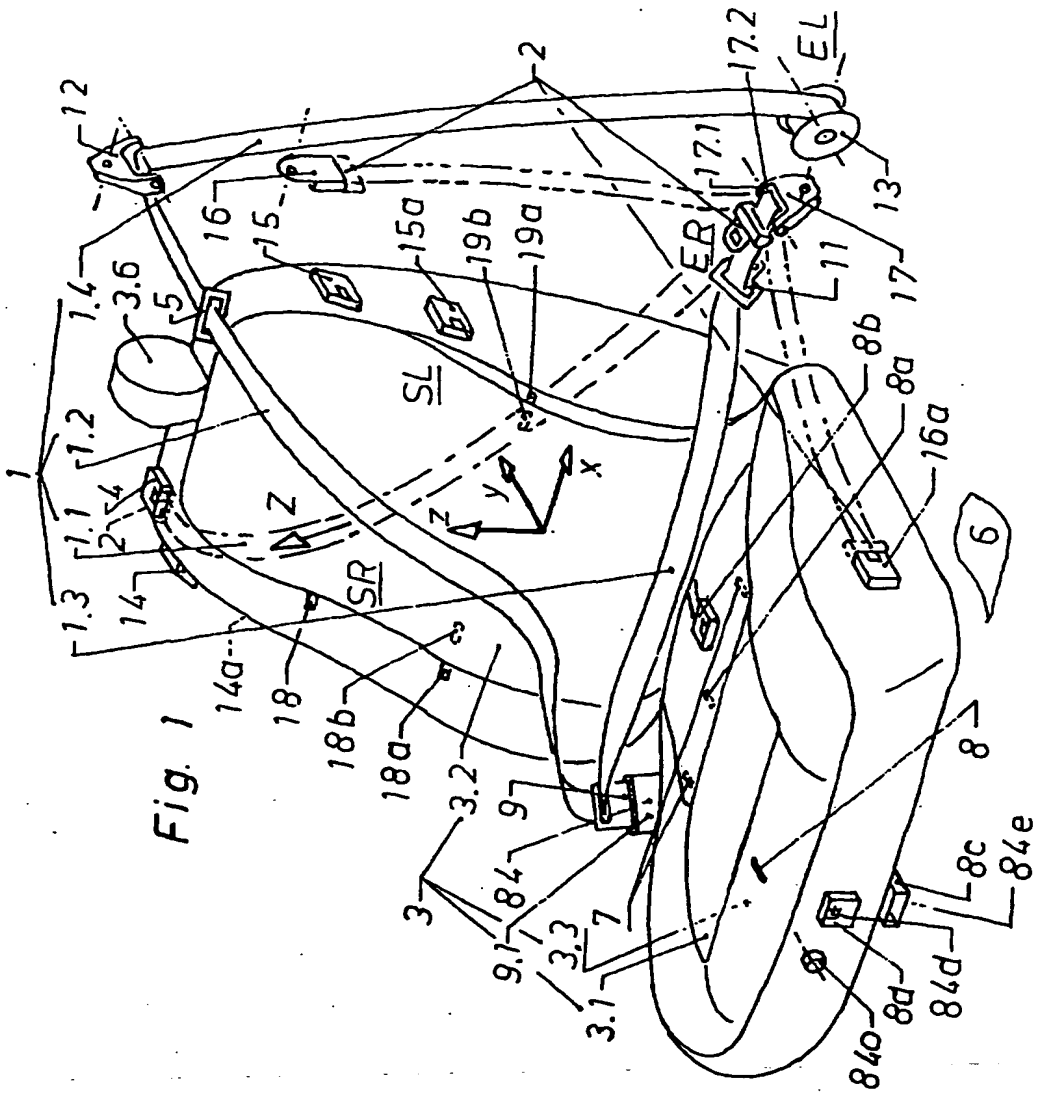


Fig. 1

Prior Art / Stand der Technik

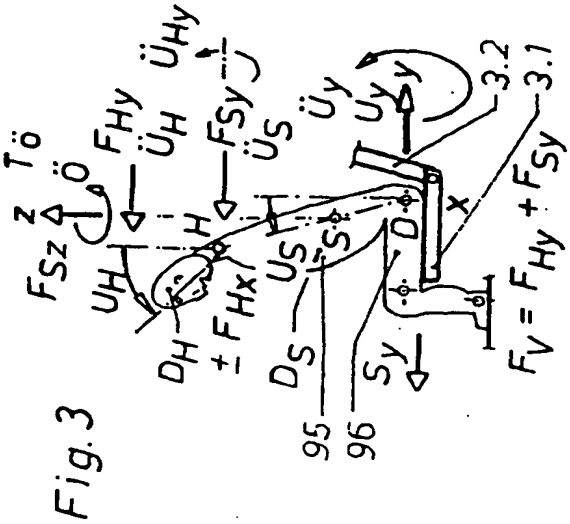


Fig. 3

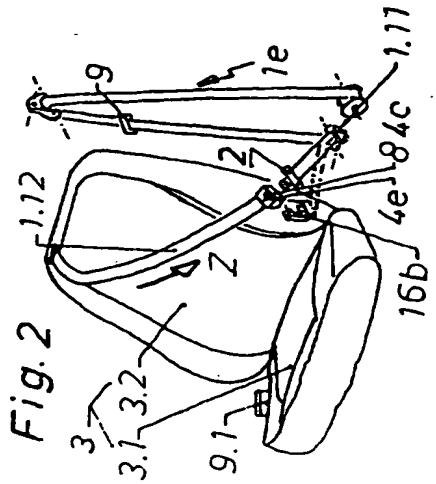


Fig. 2

Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.[7]: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 4

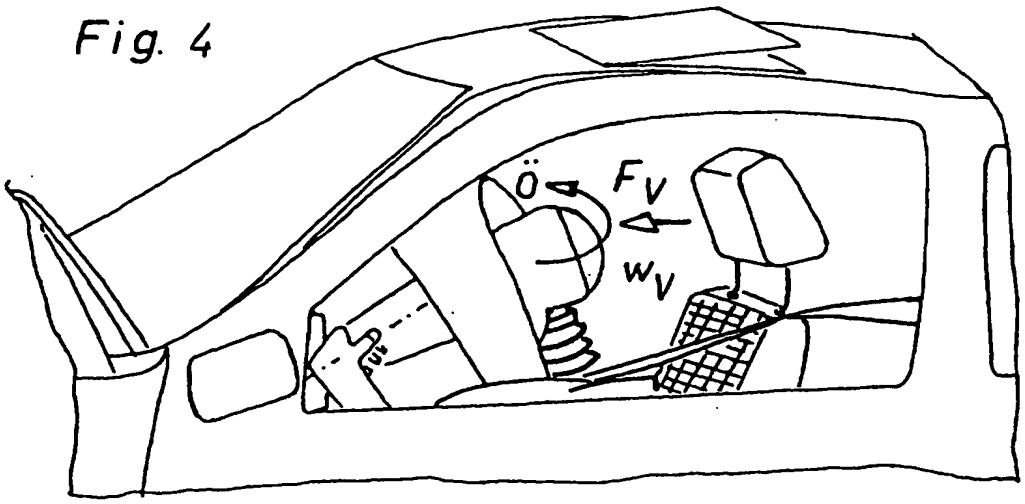


Fig. 5

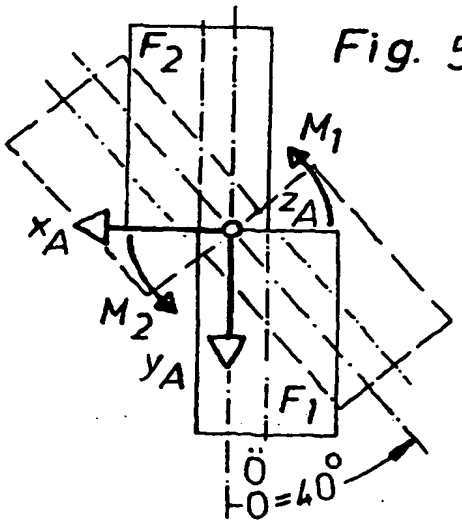


Fig. 6

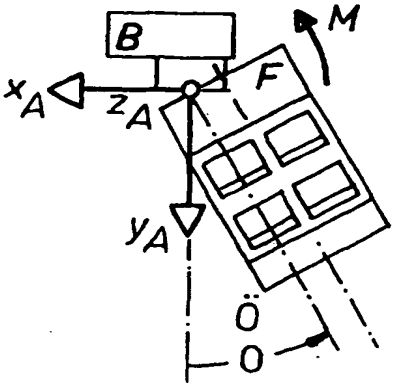
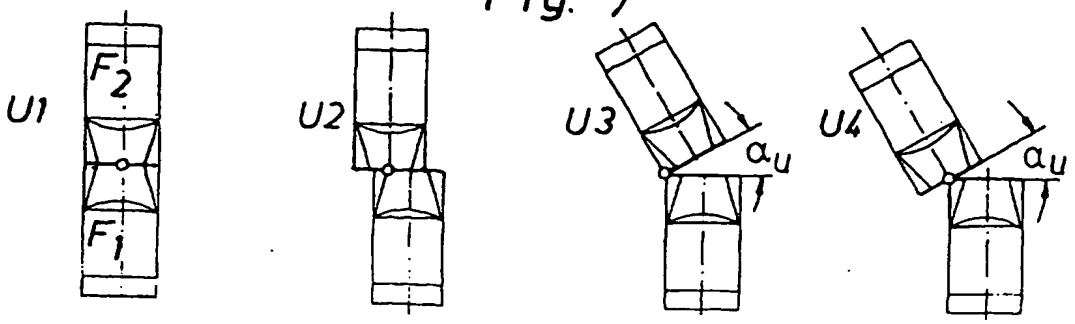


Fig. 7



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 8

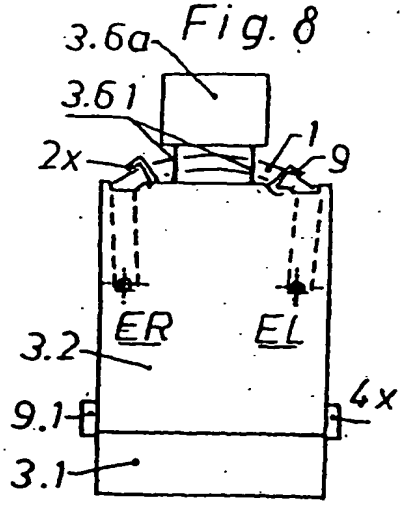


Fig. 9

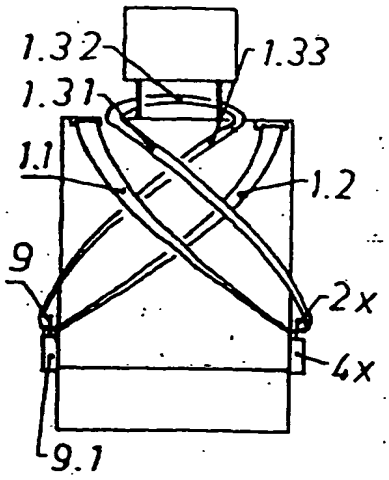


Fig. 10

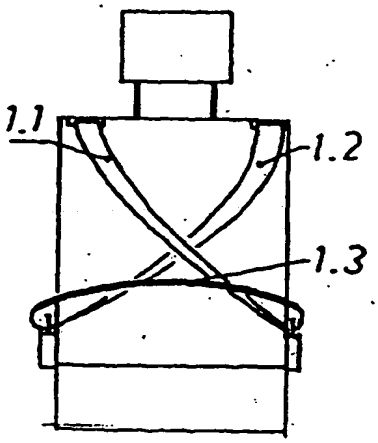
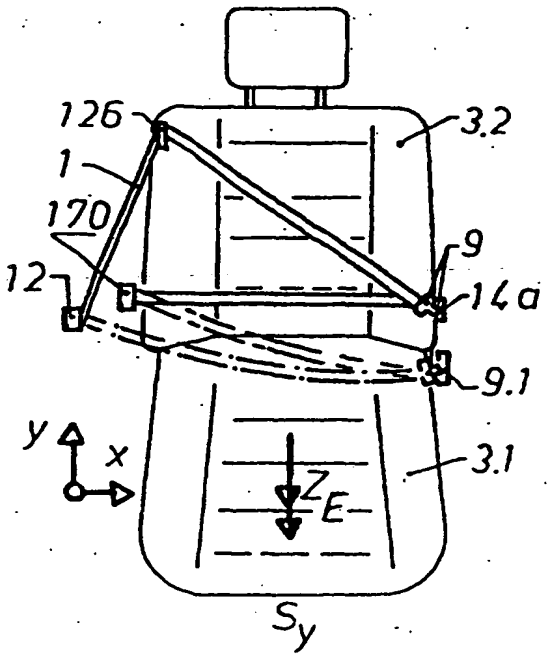


Fig. 11



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.[7]: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 12a

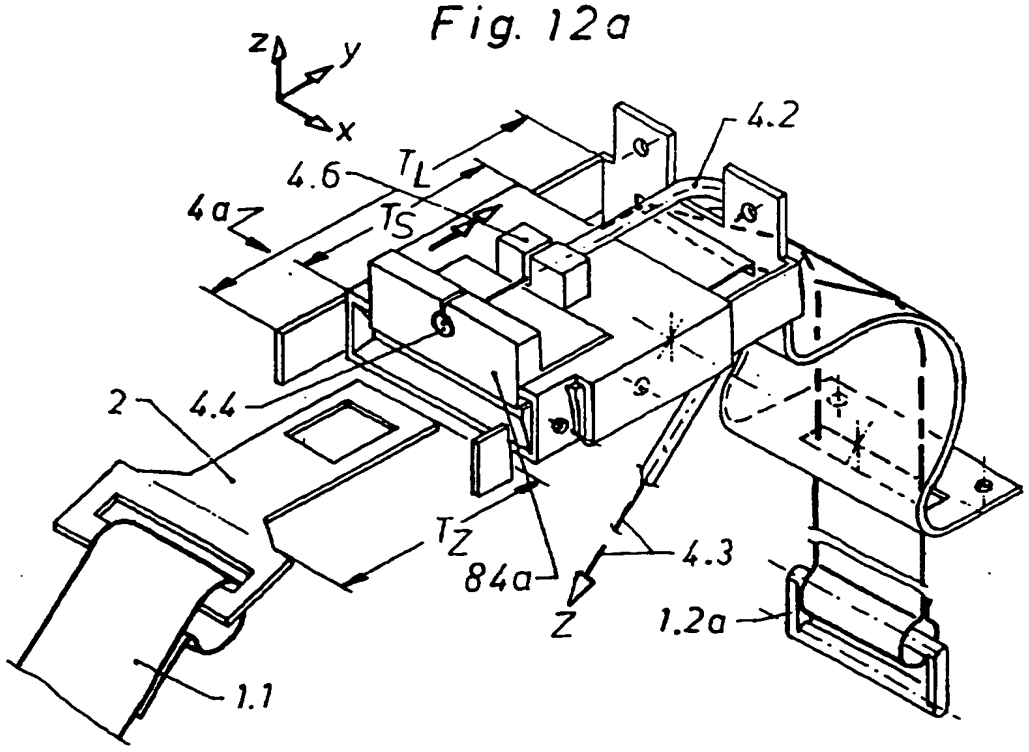
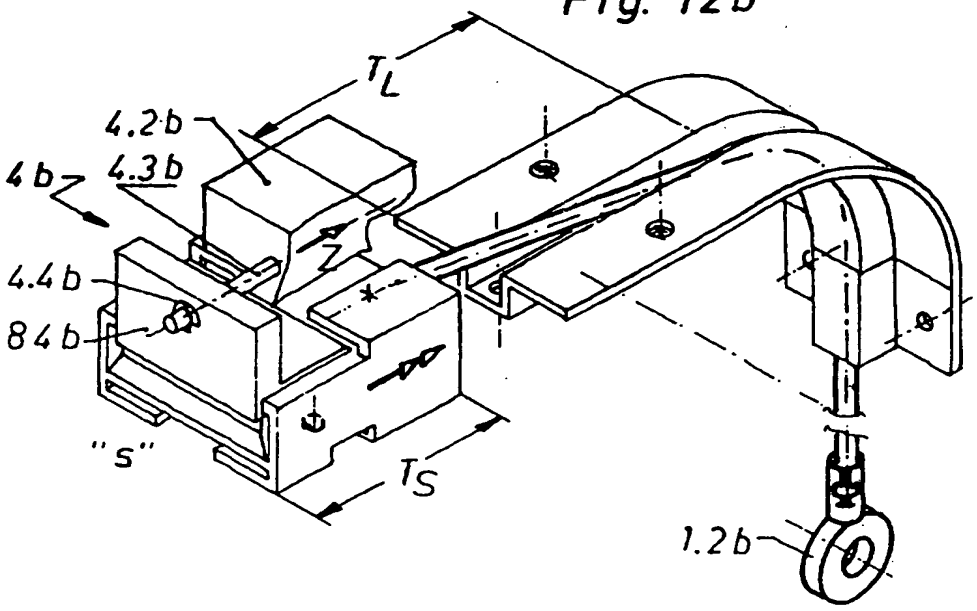


Fig. 12b



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.[7]: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 13

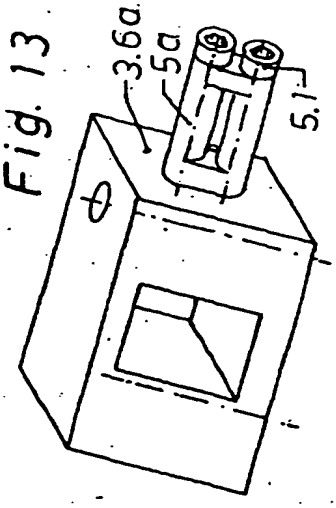


Fig. 14

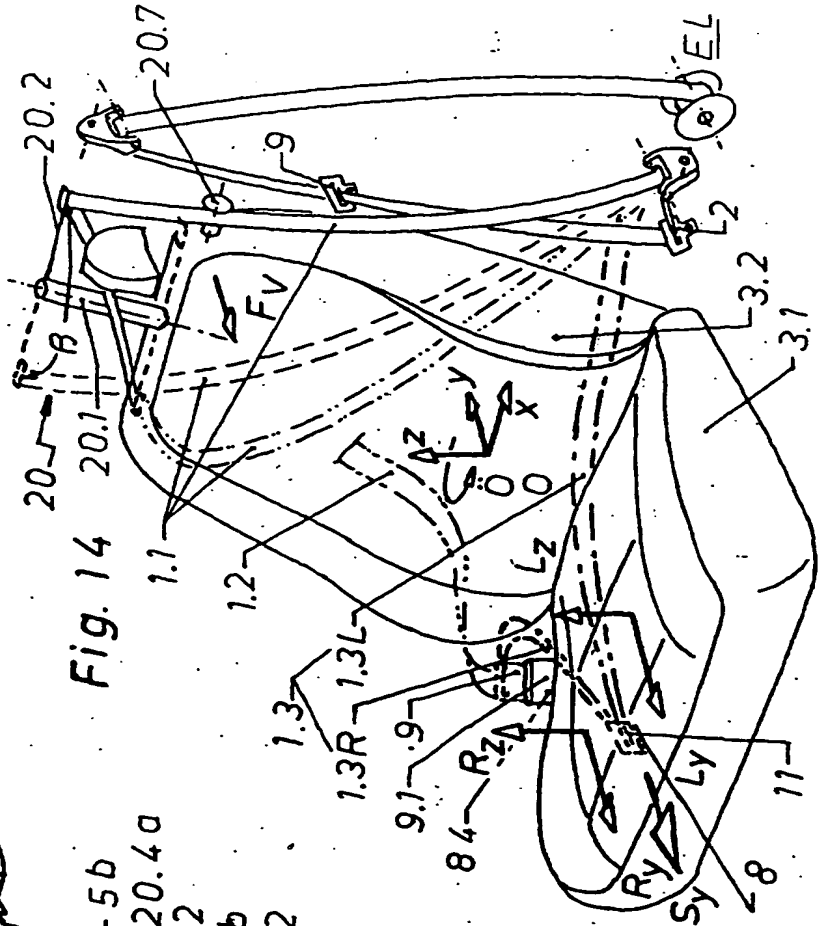


Fig. 15

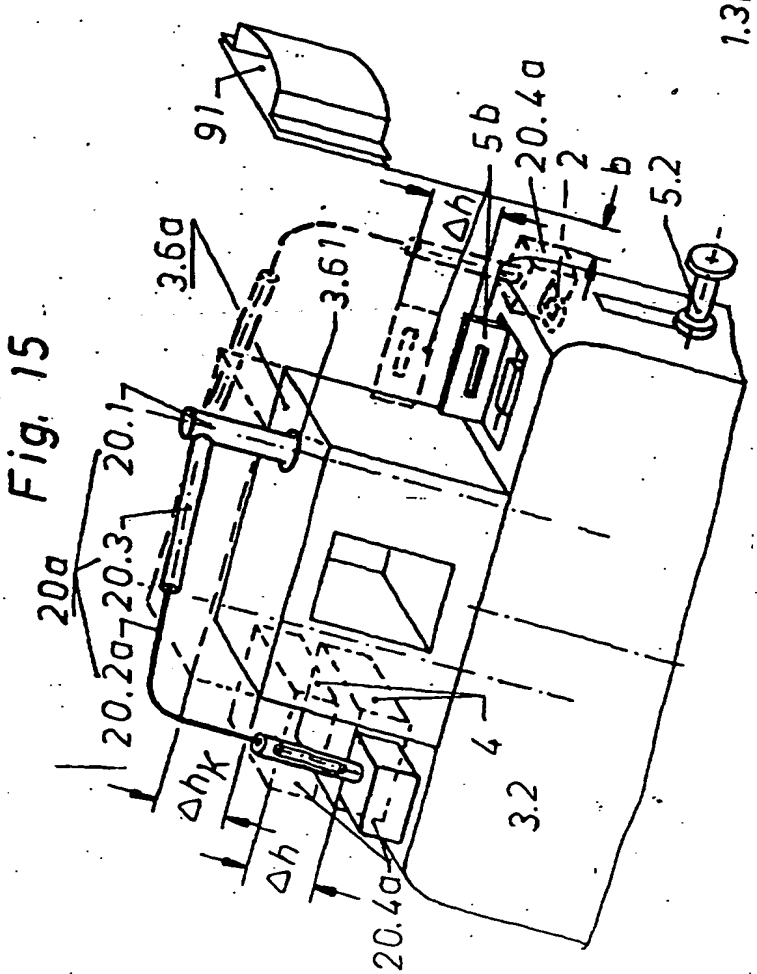
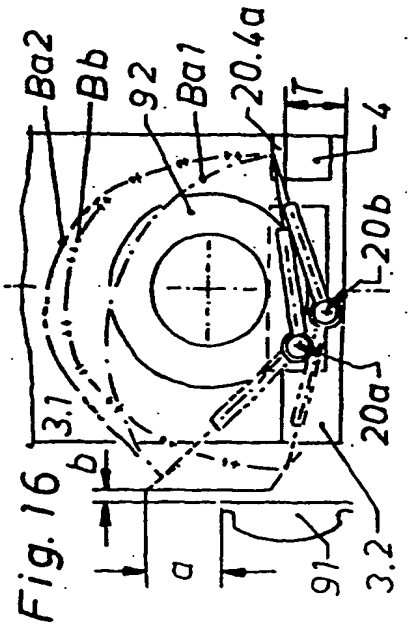


Fig. 16



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.[7]: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 17a

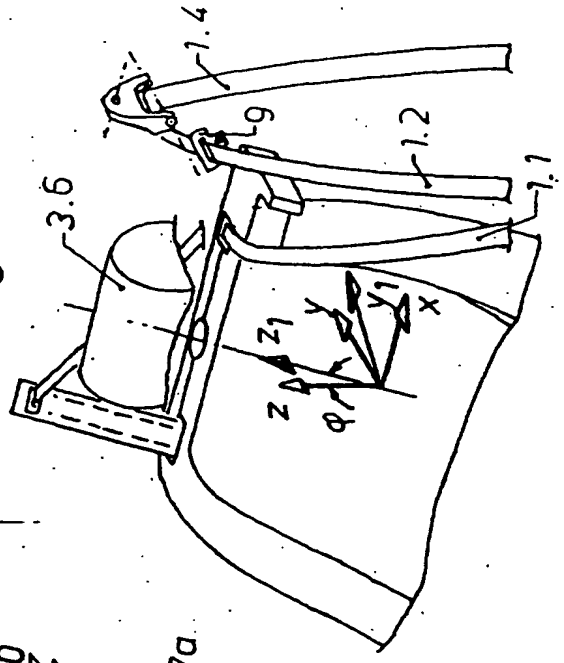


Fig. 17d

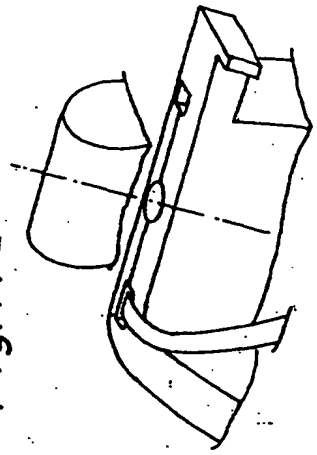


Fig. 17b

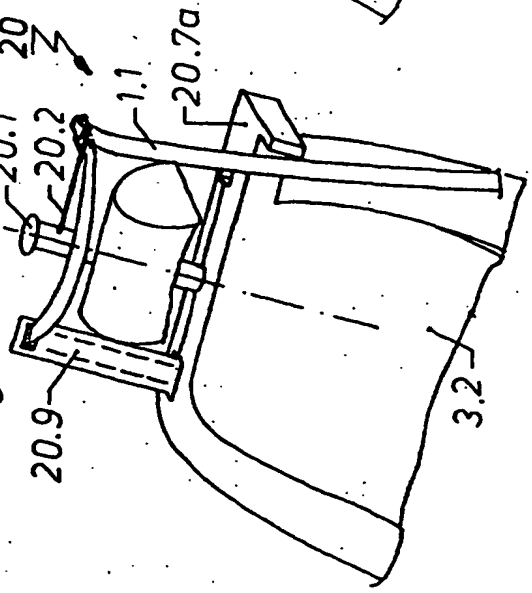


Fig. 17c

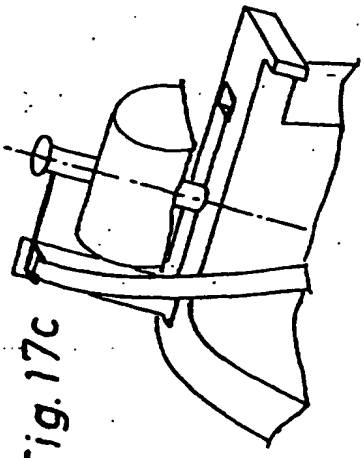


Fig. 17e

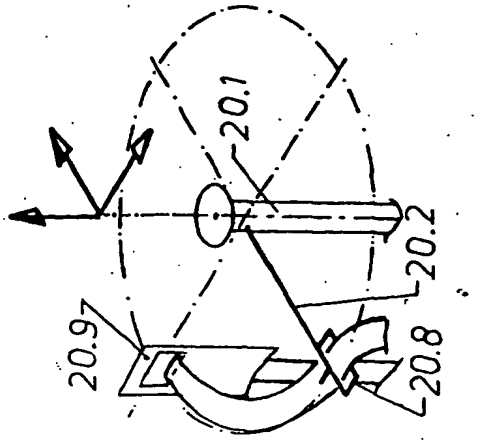
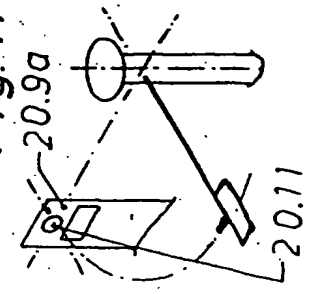


Fig. 17f



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 18

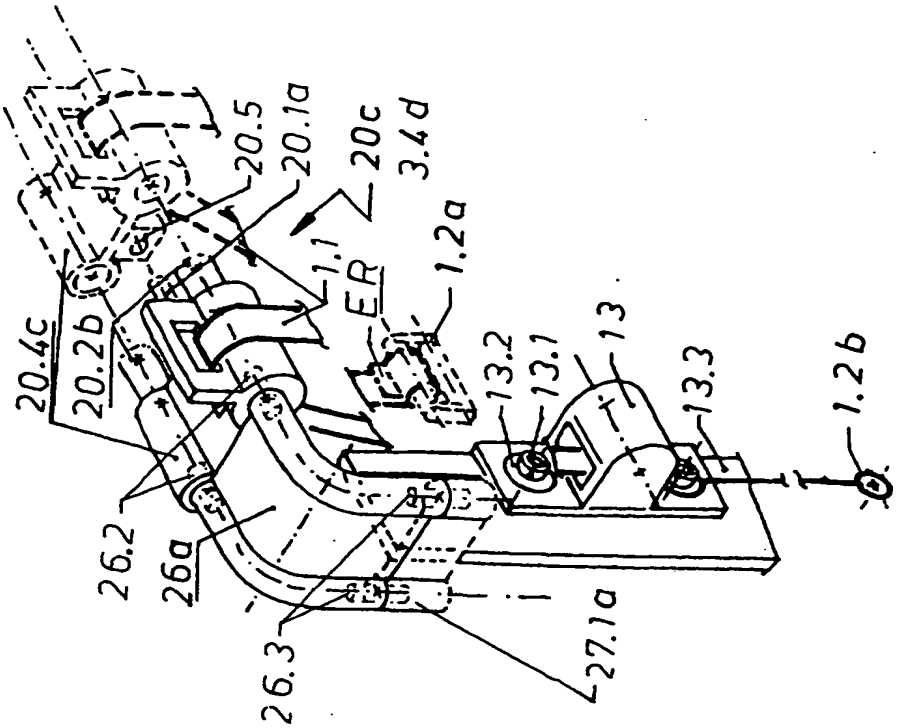
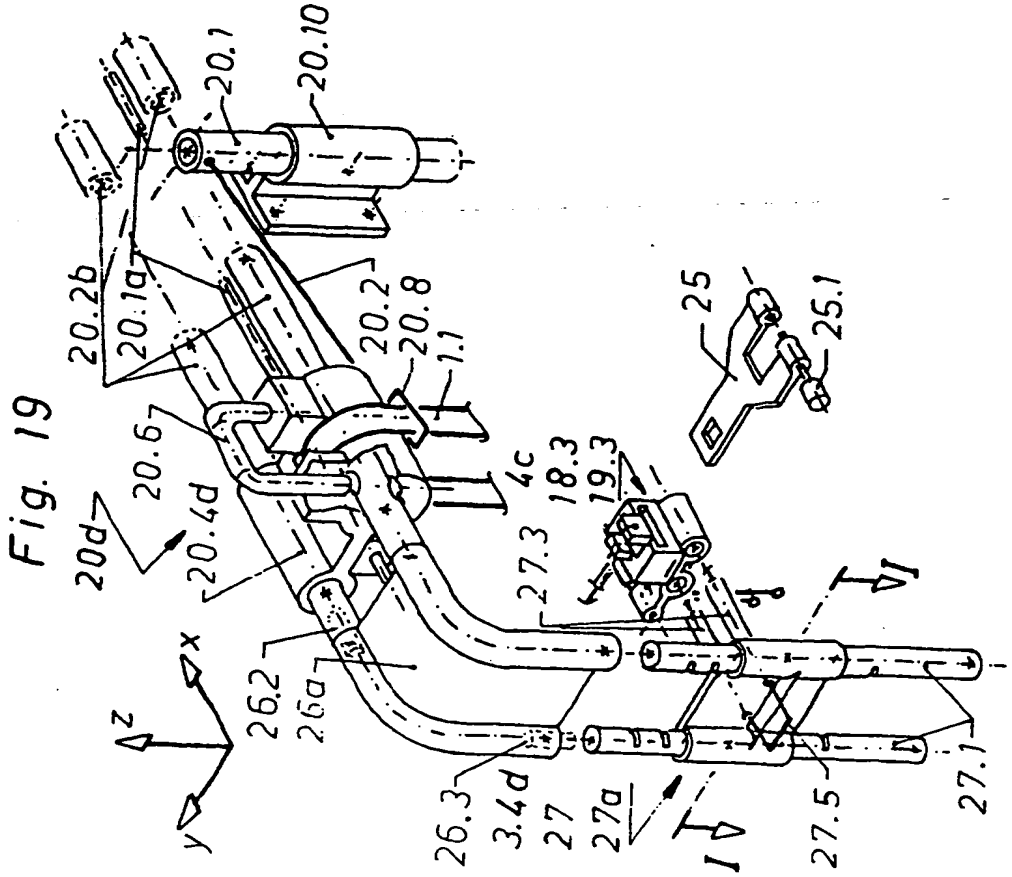


Fig. 19



Nummer: DE 197 49 780 C2
Int. Cl.[7]: B 60 R 22/04
Veröffentlichungstag: 25. Januar 2001

Fig. 20

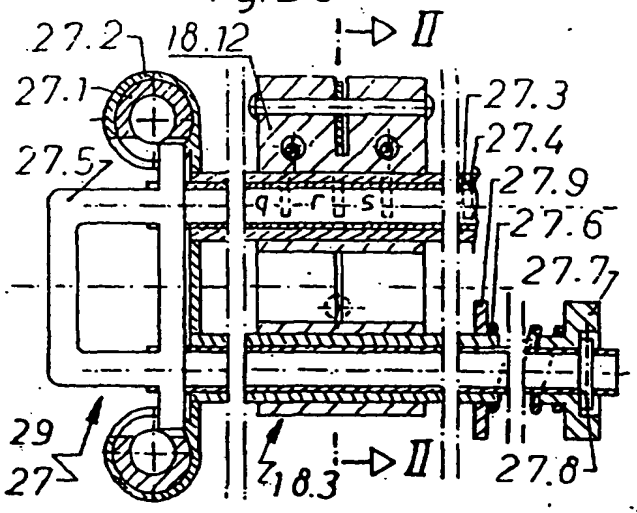


Fig. 21

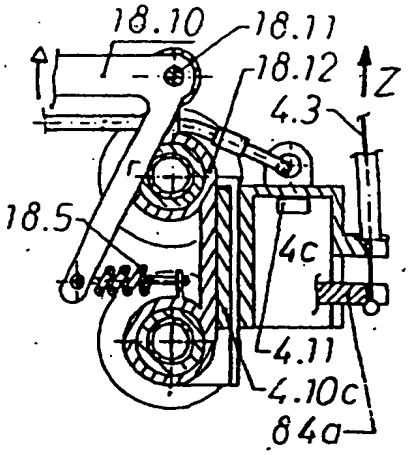


Fig. 22

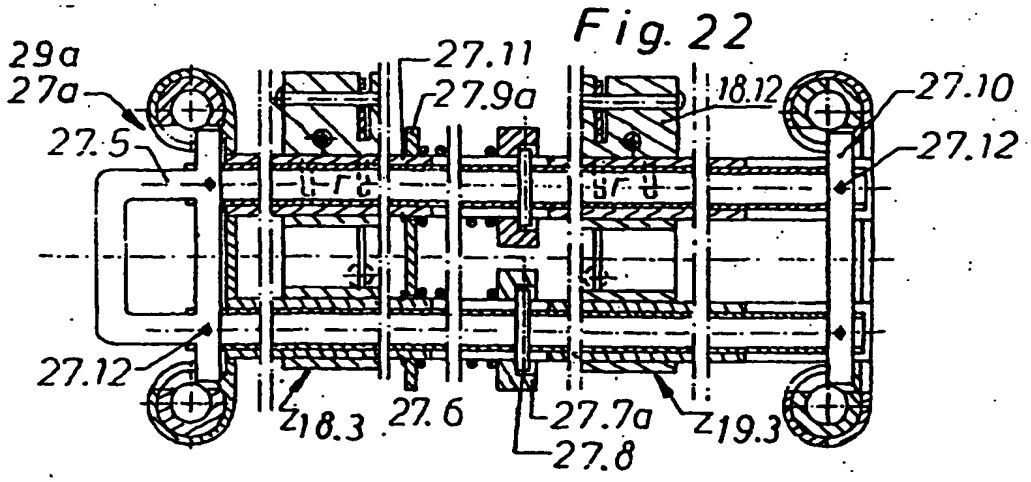
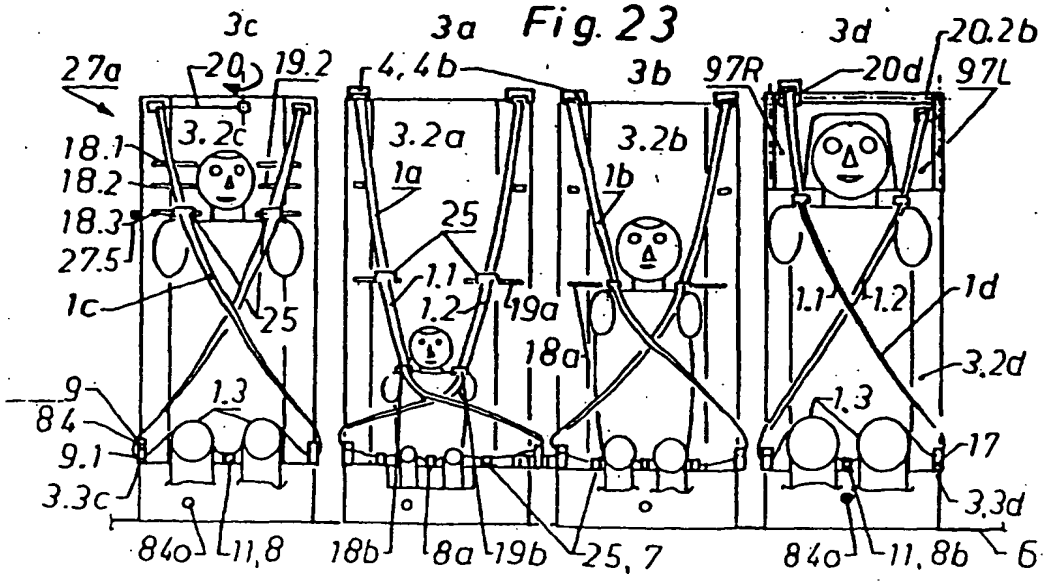


Fig. 23



THIS PAGE BLANK (USPTO)